**DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI**

**Câu 1:** Pin nhiệt điện gồm

**A.** hai dây kim loại hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.

**B.** hai dây kim loại khác nhau hàn với nhau, có một đầu được nung nóng.

**C.** hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu được nung nóng.

**D.** hai dây kim loại khác nhau hàn hai đầu với nhau, có một đầu mối hàn được nung nóng.

**Câu 2:** Suất nhiệt điện động phụ thuộc vào

**A.** Nhiệt độ mối hàn.

**B.** Độ chênh lệch nhiệt độ mối hàn.

**C.** Độ chênh lệch nhiệt độ mối hàn và bản chất hai kim loại.

**D.** Nhiệt độ mối hàn và bản chất hai kim loại.

**Câu 3:** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào?

**A.** Tăng khi nhiệt độ giảm.

**B.** Tăng khi nhiệt độ tăng.

**C.** Không đổi theo nhiệt độ.

**D.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại.

**Câu 4:** Hiện tượng siêu dẫn là

**A.** Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

**B.** Khi nhiệt độ hạ xuống dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại tăng đột ngột đến giá trị khác không.

**C.** Khi nhiệt độ tăng tới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

**D.** Khi nhiệt độ tăng tới dưới nhiệt độ TC nào đó thì điện trở của kim loại giảm đột ngột đến giá trị bằng không.

**Câu 5:** Sự phụ thuộc của điện trở suất vào nhiệt độ có biểu thức

**A.** R = ρ. **B.** R = R0(1 + αt). **C.** Q = I2Rt. **D.** ρ = ρ0(1+αt).

**Câu 6:** Chọn một đáp án đúng?

**A.** Điện trở dây dẫn bằng kim loại giảm khi nhiệt độ tăng.

**B.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển rời của các electron.

**C.** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các ion.

**D.** Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron trong kim loại lớn.

**Câu 7:** Chọn một đáp án **sai**:

**A.** Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.

**B.** Hạt tải điện trong kim loại là ion.

**C.** Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.

**D.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm khi giữ ở nhiệt độ không đổi.

**Câu 8:** Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của:

**A.** các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường.

**B.** các electron tự do ngược chiều điện trường.

**C.** các ion, electron trong điện trường.

**D.** các electron,lỗ trống theo chiều điện trường.

**Câu 9:** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là sự va chạm của

**A.** Các electron tự do với chỗ mất trật tự của ion dương nút mạng.

**B.** Các electron tự do với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.

**C.** Các ion dương nút mạng với nhau trong quá trình chuyển động nhiệt hỗn loạn.

**D.** Các ion dương chuyển động định hướng dưới tác dụng của điện trường với các electron.

**Câu 10:** Khi hai kim loại tiếp xúc với nhau:

**A.** luôn luôn có sự khuếch tán của các electron tự do và các ion dương qua lại lớp tiếp xúc.

**B.** luôn luôn có sự khuếch tán của các hạt mang điện tự do qua lại lớp tiếp xúc.

**C.** các electron tự do chỉ khuếch tán từ kim loại có mật độ electron tự do lớn sang kim loại có mật độ electron tự do bé hơn.

**D.** Không có sự khuếch tán của các hạt mang điện qua lại lớp tiếp xúc nếu hai kim loại giống hệt nhau.

**Câu 11:** Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn kim loại tuân theo định luật Ôm phụ thuộc vào điều kiện nào sau đây:

**A.** Dòng điện qua dây dẫn kim loại có cường độ rất lớn.

**B.** Dây dẫn kim loại có nhiệt độ tăng dần.

**C.** Dây dẫn kim loại có nhiệt độ giảm dần.

**D.** Dây dẫn kim loại có nhiệt độ không đổi

**Câu 12:** Đơn vị điện dẫn suất σ là

**A.** ôm(Ω). **B.** vôn(V). **C.** ôm.mét (Ω.m). **D.** Ω.m2.

**Câu 13:** Chọn đáp án chưa chính xác nhất:

**A.** Kim loại là chất dẫn điện tốt.

**B.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

**C.** Dòng điện qua dây dẫn kim loại gây ra tác dụng nhiệt.

**D.** Điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ.

**Câu 14:** Điện dẫn suất σ của kim loại và điện trở suất ρ của nó có mối liên hệ mô tả bởi đồ thị:

****

**Câu 15:** Người ta cần một điện trở 100Ω bằng một dây nicrom có đường kính 0,4mm. Điện trở suất nicrom ρ = 110.10-8Ωm. Hỏi phải dùng một đoạn dây có chiểu dài bao nhiêu

**A.** 8,9m. **B.** 10,05m. **C.** 11,4m. **D.** 12,6m.

**Câu 16:** Một sợi dây đồng có điện trở 74Ω ở nhiệt độ 500C. Điện trở của sợi dây đó ở 1000C là bao nhiêu biết α = 0,004K-1

**A.** 66Ω. **B.** 76Ω. **C.** 86Ω. **D.** 96Ω.

**Câu 17:** Một sợi dây đồng có điện trở 37Ω ở 500C. Điện trở của dây đó ở t0C là 43Ω. Biết α = 0,004K-1. Nhiệt độ t0C có giá trị

**A.** 250C. **B.** 750C. **C.** 900C. **D.** 1000C.

**Câu 18:** Một dây kim loại dài 1m, đường kính 1mm, có điện trở 0,4Ω. Tính chiều dài của một dây cùng chất đường kính 0,4mm khi dây này có điện trở 12,5Ω

**A.** 4m. **B.** 5m. **C.** 6m. **D.** 7m.

**Câu 19:** Một dây kim loại dài 1m, tiết diện 1,5mm2 có điện trở 0,3Ω. Tính điện trở của một dây cùng chất dài 4m, tiết diện 0,5mm2

**A.** 0,1Ω. **B.** 0,25Ω.

**C.** 3,6Ω. **D.** 0,4Ω.

**Câu 20:** Một thỏi đồng khối lượng 176g được kéo thành dây dẫn có tiết diện tròn, điện trở dây dẫn bằng 32Ω. Tính chiều dài và đường kính tiết diện của dây dẫn. Biết khối lượng riêng của đồng là 8,8.103kg/m3, điện trở suất của đồng là 1,6.10-8Ωm:

***A.*** *l* =100m; d = 0,72mm.

***B.*** *l* = 200m; d = 0,36mm.

***C.*** *l* = 200m; d = 0,18mm.

***D.*** *l* = 250m; d = 0,72mm.

**Câu 21:** Một bóng đèn ở 270C có điện trở 45Ω, ở 21230C có điện trở 360Ω. Tính hệ số nhiệt điện trở của dây tóc bóng đèn:

**A.** 0,0037K-1. **B.** 0,00185 K-1. **C.** 0,016 K-1. **D.** 0,012 K-1.

**Câu 22:** Hai dây đồng hình trụ cùng khối lượng và ở cùng nhiệt độ. Dây A dài gấp đôi dây B. Điện trở của chúng liên hệ với nhau như thế nào

**A.** RA = RB/4. **B.** RA = 2RB. **C.** RA = RB/2. **D.** RA = 4RB.

**Câu 23:** Hai thanh kim loại có điện trở bằng nhau. Thanh A chiều dài *l*A, đường kính dA; thanh B có chiều dài *l*B = 2*l*A và đường kính dB = 2dA. Điện trở suất của chúng liên hệ với nhau như thế nào ?

**A.** ρA = ρB/4. **B.** ρA = 2ρB. **C.** ρA = ρB/2. **D.** ρA = 4ρB.

**Câu 24:** Một dây vônfram có điện trở 136Ω ở nhiệt độ 1000C, biết hệ số nhiệt điện trở α = 4,5.10-3K-1. Hỏi ở nhiệt độ 200C điện trở của dây này là bao nhiêu

**A.** 100Ω. **B.** 150Ω. **C.** 175Ω. **D.** 200Ω.

**Câu 25:** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất nhiệt điện động vào hiệu nhiệt độ giữa hai

mối hàn của cặp nhiệt điện sắt – constantan như hình vẽ.



Hệ số nhiệt điện động của cặp này là

**A.** 52µV/K **B.** 52V/K **C.** 5,2µV/K **D.** 5,2V/K

**Câu 26:** Chọn một đáp án **sai:**

**A.** Suất điện động suất hiện trong cặp nhiệt điện là do chuyển động nhiệt của hạt tải điện trong mạch có nhiệt độ không đồng nhất sinh ra.

**B.** Cặp nhiệt điện bằng kim loại có hệ số nhiệt điện động lớn hơn của bán dẫn.

**C.** Cặp nhiệt điện bằng kim loại có hệ số nhiệt điện động nhỏ hơn của bán dẫn.

**D.** Hệ số nhiệt điện động phụ thuộc vào bản chất chất làm cặp nhiệt điện.

**Câu 27:** Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện 65µV/K đặt trong không khí ở 200C, còn mối kia được nung nóng đến nhiệt độ 2320C. Suất nhiệt điện của cặp này là:

**A.** 13,9mV. **B.** 13,85mV. **C.** 13,87mV. **D.** 13,78mV.

**Câu 28:** Khi nhúng một đầu của cặp nhiệt điện vào nước đá đang tan, đầu kia vào nước đang sôi thì suất nhiệt điện của cặp là 0,860mV. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:

**A.** 6,8µV/K. **B.** 8,6 µV/K. **C.** 6,8V/K. **D.** 8,6 V/K.

**Câu 29:** Nối cặp nhiệt điện đồng – constantan với milivôn kế để đo suất nhiệt điện động trong cặp. Một đầu mối hàn nhúng vào nước đá đang tan, đầu kia giữ ở nhiệt độ t0C khi đó milivôn kế chỉ 4,25mV, biết hệ số nhiệt điện động của cặp này là 42,5µV/K. Nhiệt độ t trên là:

**A.** 1000C. **B.** 10000C. **C.** 100C. **D.** 2000C.

**Câu 30:** Dùng một cặp nhiệt điện sắt – Niken có hệ số nhiệt điện động là 32,4µV/K có điện trở trong r = 1Ω làm nguồn điện nối với điện trở R = 19Ω thành mạch kín. Nhúng một đầu vào nước đá đang tan, đầu kia vào hơi nước đang sôi. Cường độ dòng điện qua điện trở R là

**A.** 0,162A. **B.** 0,324A. **C.** 0,5A. **D.** 0,081A.

-----------------------------------------------

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ĐA** | **D** | **C** | **B** | **A** | **D** | **D** | **B** | **B** | **A** | **B** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **ĐA** | **D** | **D** | **B** | **D** | **C** | **C** | **D** | **B** | **D** | **B** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **ĐA** | **A** | **D** | **C** | **A** | **A** | **B** | **D** | **B** | **A** | **A** |